

# Plan de Pruebas BU-tifarra

 Materia	 <u>Proyecto Integrador</u>
 Fecha	@08/09/2025
 Estado	Lista

## Introducción

El proyecto se enfoca en el desarrollo de un sistema para el centro artístico y deportivo (CADl) de la Universidad Icesi. Este sistema incluye los siguientes submódulos funcionales: Centro artístico y deportivo, eventos y servicios, Geolocalización, información y analítica y reportes.

- **Módulo 1 – Centro Artístico y Deportivo:** Permitirá la divulgación y organización de actividades artísticas y deportivas que no requieren inscripción, integrando funcionalidades de publicación y clasificación de eventos, consulta filtrada por estudiantes (tipo, lugar y horario), un calendario interactivo para la programación visual, y la recolección de retroalimentación mediante valoraciones y comentarios.
- **Módulo 2 – Eventos y Servicios:** Gestionará las actividades con inscripción formal, como los torneos deportivos (creación de equipos, elegibilidad, calendarios, resultados en tiempo real y rankings), el Proyecto Social Universitario (PSU) con inscripción, seguimiento y apoyo de un chatbot inteligente, y la reserva de citas psicológicas, incluyendo cancelaciones, reprogramaciones y disponibilidad en tiempo real.
- **Módulo 3 – Información:** Facilitará a los estudiantes la gestión personalizada de horarios, eliminación o modificación de actividades desde su horario, la integración de un calendario personal y uno unificado con todas las actividades de Bienestar, y la recepción de notificaciones inteligentes como recordatorios, alertas de cambios de última hora y mensajes adaptados a intereses y disponibilidad académica.
- **Módulo 4 – Analítica y Reportes:** Permitirá el análisis del comportamiento estudiantil (participación, reincidencia, segmentación por perfil), generará comparaciones estadísticas por periodo o grupo, ofrecerá paneles y

reportes exportables según el rol, y automatizará comunicaciones y registros de asistencia.

## Objetivos de las pruebas

Este plan tiene como propósito establecer una serie de pruebas integrales diseñadas para validar que el proyecto BU-tifarra cumpla los requisitos funcionales (RF) de los 5 módulos, su usabilidad, confiabilidad, seguridad de datos y la correcta integración entre frontend (web/móvil), backend y servicios (mapas, notificaciones, correo, almacenamiento, autenticación/roles).

## Estrategia de pruebas para el proyecto

Niveles/Atributos de calidad	Funcionalidad	Usabilidad
Pruebas Unitarias	X	
Pruebas de integración	X	
Pruebas Funcionales	X	X

Las pruebas se ejecutarán en diversas etapas, buscamos validar componentes individuales es por eso que las etapas se plantean así:

- **ETAPA 1: Pruebas Unitarias:**

En esta etapa inicial, se llevarán a cabo pruebas unitarias para validar la funcionalidad individual de cada componente del sistema. Se verificará que las funciones cumplan con sus especificaciones y que los resultados sean consistentes.

- **ETAPA 2: Pruebas de integración**

La siguiente etapa se centrará en las pruebas de integración, asegurando la correcta interacción entre los submódulos del sistema.

- **ETAPA 3: Pruebas Funcionales y de Aceptación:**

En esta fase, se llevarán a cabo pruebas funcionales automatizadas. Se verificará con el cliente que las funcionalidades cumplan con los requisitos establecidos.

Gracias a esta estrategia por etapas lograremos abordar de manera integral las diferentes dimensiones de calidad a las cuales como equipo apuntamos, asegurando tanto la funcionalidad esperada como la usabilidad del sistema.

Cada fase se construye teniendo en cuenta la anterior, de esta forma garantizamos una progresión lógica sobre la validación del proyecto.

## Esquema de Trabajo

Para cumplir con esta propuesta, se sugiere que todos los miembros del equipo de desarrollo se encarguen de realizar las pruebas de las historias de usuario que han desarrollado, con un líder que los guíe y valide que se lleven a cabo todas las actividades del proceso de pruebas definidas en la sección anterior. Además, cada uno será responsable de desarrollar las pruebas unitarias de su código, las cuales deberán ser aprobadas por al menos otro miembro del equipo. Es importante destacar que las pruebas definidas por un miembro pueden ser modificadas según el alcance final definido, el proceso de desarrollo, las dificultades encontradas y el comportamiento del proceso de pruebas, así como las solicitudes y aprobaciones de las partes involucradas.



Mediante este esquema lograremos cumplir con la corrección de pares, lo cual no solo beneficiará a cada uno como individuo sino como grupo, pues entre todos nos corregiremos y validaremos nuestro trabajo.

## Herramientas de apoyo

- Selenium : Pruebas automatizadas con lenguaje **Gherkin**, gracias a esta herramienta podremos garantizar que diversas funciones críticas operen correctamente en los navegadores web de preferencia. Selenium automatizará la interacción con la interfaz del usuario, garantizando que esta funcione como debe ser y pueda ser repetible por el usuario final.
- Pytest: Pruebas unitarias
- Jira: Seguimiento de pruebas y errores

## Tipos de pruebas a aplicar

- **Pruebas unitarias:** Validan el correcto funcionamiento de las partes más pequeñas del sistema de forma aislada, garantizando que cada componente cumpla su propósito de manera independiente.
- **Pruebas de integración:** Evalúan la interacción entre diferentes componentes del sistema, con el fin de detectar y corregir fallos que puedan aparecer cuando se combinan.
- **Pruebas funcionales y de aceptación:** Confirman que el sistema cumple los requisitos definidos y, en el caso de las pruebas de aceptación, que los usuarios finales validen que la solución responde a sus expectativas y necesidades reales.

## Alcance Funcional

### Alcance del Módulo 1 - Centro artístico y deportivo

orden	Funcionalidades del sistema	Atributo de Calidad	Tipo/s de prueba
1	Publicación, clasificación y actualización de actividades artísticas y deportivas	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
2	Búsqueda de actividades según tipo actividad, lugar y horario	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
3	Calendario de actividades organizadas por fecha, lugar y categoría	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
4	Recolección de retroalimentación mediante valoraciones y comentarios	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración

### Alcance del Módulo 2 - Eventos y Servicios

orden	Funcionalidades del sistema	Atributo de Calidad	Tipo/s de prueba
1	Gestión de torneos	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
2	Gestión de proyectos social Universitario	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
3	Gestión de citas psicológicas	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración

### Alcance del Módulo 3 - Información

orden	Funcionalidades del sistema	Atributo de Calidad	Tipo/s de prueba
1	Calendario personalizado por parte del estudiante	Funcionalidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
2	Eliminación o modificación de actividades desde su horario	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
3	Acceso a calendario general	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
4	Envío de notificaciones personalizadas según intereses	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración

### Alcance del Módulo 4 - Analítica y reportes

orden	Funcionalidades del sistema	Atributo de Calidad	Tipo/s de prueba
1	Análisis del comportamiento estudiantil	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
2	Comparaciones y estadísticas	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
3	Visualización y exportación	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
4	Recomendaciones y comunicaciones automáticas	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración
5	Gestión de asistencia y contingencia	Funcionalidad y usabilidad	Funcionales / Aceptación Unitarias De integración

## Esfuerzo Estimado



El tiempo en la tabla está dada en horas

Funcionalidad	Bajo	Medio	Alto
Publicación, clasificación y actualización de actividades artísticas y deportivas	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Búsqueda de actividades según tipo actividad, lugar y horario	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Calendario de actividades organizadas por fecha, lugar y categoría	1.5h	2.5h	<del>3.5h</del>

Funcionalidad	Bajo	Medio	Alto
Recolección de retroalimentación mediante valoraciones y comentarios	1.5h	<del>2.5h</del>	3.5h
Gestión de torneos	1.5h	<del>2.5h</del>	3.5h
Gestión de proyectos social Universitario	1.5h	2.5h	<del>3.5h</del>
Gestión de citas psicológicas	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Calendario personalizado por parte del estudiante	1.5h	<del>2.5h</del>	3.5h
Eliminación o modificación de actividades desde su horario	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Aceceso a calendario general	1.5h	<del>2.5h</del>	3.5h
Envío de notificaciones personalizadas según intereses	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Análisis del comportamiento estudiantil	1.5h	<del>2.5h</del>	3.5h
Comparaciones y estadísticas	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Visualización y exportación	<del>1.5h</del>	2.5h	3.5h
Recomendaciones y comunicaciones automáticas	1.5h	2.5h	<del>3.5h</del>
Gestión de asistencia y contingencia	1.5h	2.5h	<del>3.5h</del>

**Tiempo Estimado: 37 horas** este es el tiempo estimado que nos tomará realizar las pruebas necesarias para cada funcionalidad del sistema

## Entregables del proceso

- **Plan de Pruebas:** Incluye la planificación detallada de las pruebas relacionadas con la generación de informes, consultas de avances y comunicación entre asesores y miembros de proyectos.

- **Documentación de Pruebas:** Recoge los casos de prueba específicos para las funcionalidades de generación de informes de avance y cumplimiento de planes de mejora, así como para la comunicación entre asesores y miembros de proyectos.
- **Informe de Pruebas:** Resume los resultados de las pruebas realizadas en las funcionalidades de reportes y comunicación, incluyendo métricas de cobertura y evaluación del rendimiento del sistema en estas áreas específicas.

## Mecanismos de Seguimiento y Control

### Indicadores de Calidad para Pruebas de Aceptación:

Estos indicadores son cruciales para evaluar la funcionalidad del sistema desde la perspectiva del usuario final y se aplican después de presentar el producto al cliente.

- **Cobertura de Historias de Usuario:** Representa el porcentaje de historias de usuario del que han sido probadas con éxito en comparación con el total de historias planificadas para la versión actual.

$$\text{Cobertura HU} = \left( \frac{\text{HU Aprobadas}}{\text{HU totales}} \right) \times 100$$

- **Aceptación:** Mayor al 90%
- **Facilidad de Uso:** Evalúa la UX del proyecto cuando los usuarios interactúan con el sistema

$$\text{Facilidad de Uso} = \left( \frac{\text{Usuarios Satisfechos}}{\text{Usuarios evaluados}} \right) \times 100$$

- **Aceptación:** Mayor al 95%-

---

### Indicadores de calidad para pruebas unitarias



Estos indicadores evalúan el correcto funcionamiento del código después de cada ciclo de ejecución de las pruebas unitarias

- **Densidad de errores:** Representa el porcentaje de pruebas unitarias superadas con éxito **VS** el total de pruebas realizadas

$$\text{Densidad de errores} = \left( \frac{\text{Pruebas aprobadas}}{\text{Total pruebas}} \right) \times 100$$

- **Aceptación:** Mayor al 95%
- **Compleitud:** Representa el porcentaje de funcionalidades del sistema cubiertas por las pruebas unitarias en relación al total de funcionalidades del sistema

$$\text{Compleitud} = \left( \frac{\text{Funcionalidades probadas exitosamente}}{\text{Número de funcionalidades}} \right) \times 100$$

- **Aceptación:** Mayor al 95%

---

### Indicadores de calidad para pruebas de integración

Estos indicadores se centran en la correcta interacción entre los diferentes módulos del sistema.

- **Flujo de Datos:** Evalúa la correcta transmisión de datos entre módulos durante las pruebas de integración.
- **Frontera de Aceptación:** No debe haber pérdida de datos entre los módulos integrados.

### Indicadores de Calidad para Pruebas del Sistema:

Estos indicadores evalúan el sistema en su conjunto, integrando funcionalidades específicas del proyecto

- **Cumplimiento de Requerimientos Funcionales:** Verifica que el sistema cumple con todos los requisitos funcionales definidos.
- **Frontera de Aceptación:** Debe ser 0, indicando que todos los requisitos funcionales del

sistema deben ser cumplidos.